

Aus dem Institut für Rechtsmedizin
der Universität Erlangen—Nürnberg
Direktor: Professor Dr. H.-B. Wuermeling

Ein Beitrag zur Erfassung von gerichts- medizinischen Sektionsprotokollen mit der elektronischen Datenverarbeitung

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
dem Fachbereich Medizin
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von
Gudula Wokusch, geb. Mille
aus Suhl/Thür.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus dem Institut für Rechtsmedizin
der Universität Erlangen—Nürnberg
Direktor: Professor Dr. H.-B. Wuermeling

Ein Beitrag zur Erfassung von gerichts- medizinischen Sektionsprotokollen mit der elektronischen Datenverarbeitung

Inaugural - Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
dem Fachbereich Medizin
der Friedrich-Alexander-Universität
Erlangen-Nürnberg

vorgelegt von
Gudula Wokusch, geb. Mille
aus Suhl/Thür.

Gedruckt mit der

Erlaubnis des Fachbereichs Medizin

der Universität Erlangen- Nürnberg



Dekan: Prof. Dr. E. Rügheimer

Referent: Priv.-Doz. Dr. Dr. P. Zink

Korreferent: Prof. Dr. H.-B. Wuermeling

Tag der mündlichen Prüfung: 14. VIII. 1975

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. <u>Einleitung</u>	3
2. <u>Aus der Literatur</u>	5
3. <u>Die Verschlüsselung der medizinischen</u> <u>Daten</u>	8
4. <u>Der Schlüssel für die medizinischen</u> <u>Befunde</u>	13
5. <u>Diskussion</u>	28
a) Zusammensetzung des Sektionsgutes nach Alter und Geschlecht	30
b) Die häufigsten Todesursachen in den Altersgruppen 0 - 15, 16 - 50, über 50 Jahre	35
c) Aufteilung der obduzierten Unfälle nach Art des Unfallherganges	39
d) die häufigsten Todesursachen bei verschiedenen Gruppen von Straßen- verkehrsteilnehmern	42
e) Häufigkeit von Schädeldach- und Schädelbasisverletzungen bei Straßenverkehrsteilnehmern	47
f) Häufige Verletzungskombination bei Autofahrern und Fußgängern	50
g) Schlußfolgerung	52
6. <u>Zusammenfassung</u>	56
7. <u>Literaturverzeichnis</u>	58

1. EINLEITUNG

=====

Betrachtet man die ständig wachsenden Zahlen von Unfall-toten, die zur Abklärung eines Unfallgeschehens oder zur Sicherung eines Kausalzusammenhanges zur Sektion kommen, so scheint es in der Zeit der Dokumentation mittels Elektronischer Datenverarbeitung (EDV) auch in der Rechts-medicin angebracht, einen Versuch zu unternehmen, Sek-tionsprotokolle systematisch für die Datenverarbeitung aufzubereiten. Der große Vorteil einer solchen Auswer-tung liegt darin, daß die Sektionsberichte nur einmal gründlich bearbeitet, verschlüsselt und auf einen ge-eigneten Datenträger - in diesem Fall Maschinenloch-karten - übertragen werden müssen, um dann später je-derzeit von einer Datenverarbeitungsanlage Informatio-nen erhalten zu können. Das wiederholte Durchmustern der Sektionsberichte entfällt. Es wurden bereits vor der Aera der EDV zahlreiche Versuche unternommen, mit manuellen oder mechanischen Methoden der Dokumentation Ordnung in das ständig wachsende Material im Fachbe-reich Medizin zu bringen. Es wurden Index-, Sicht-, Rand-, Kerb- und Schlitzlochkarten verwandt. Diese Verfahren eignen sich besonders für die Bearbeitung eines begrenzten Gutes sowie für die Literaturdokumen-tation. Sie haben den Vorteil, daß sie mit geringem

zeitlichen und finanziellem Aufwand jederzeit einsetzbar sind. Die Auswertung mit der EDV läßt umfangreichere Untersuchungen und Fragestellungen zu; allerdings setzt sie das Vorhandensein einer relativ teuren Anlage voraus. Bei ständig wachsendem Material erscheint für eine systematische Befunddokumentation der Einsatz einer aufwendigeren Anlage jedoch gerechtfertigt.

2. AUS DER LITERATUR

=====

In der Literatur finden sich eine ganze Reihe von Veröffentlichungen, die sich mit dem Problem der Übertragung von medizinischen Daten wie Krankengeschichten, Sektionsprotokollen usw. auf geeignete Datenträger befassen. So existiert im italienischen Sprachraum eine Arbeit von Marrubini (1958) über einen Randlochschlüssel zur Dokumentation von Sektionsbefunden. Im deutschen Sprachraum befaßte sich Janssen (1956/1958) mit der Erfassung von Sektionsberichten mit Hilfe einer Randlochkartei. Über Anwendungen der Datenverarbeitung in der Klinik berichtet Rautenburg (1964), der Randlochkarten für die kardiologische Dokumentation einsetzte. Zink und Reinhardt (1970) entwickelten einen Randlochschlüssel für die Literaturdokumentation in der Rechtsmedizin. Wagner (1965) verwandte für diesen Zweck Schlitzlochkarten. Ein Verfahren für Handschlitzlochkarten wurde von Wagner und Seidel (1964) ausgearbeitet. Das etwas aufwendigere Verfahren mit Sichtlochkarten (hier benötigt man pro Begriff eine Karte im Gegensatz zu Randlochkarten, die nur pro Fall eine Karte erfordern), setzte Hienz (1958) zur statistischen Erfassung von Sektionsbefunden ein.

Wuermeling (1964) legte für den gleichen Zweck eine Sichtlochkartei an, die einem "Schlagwortregister" entspricht und jederzeit ergänzt werden kann. Von Post (1969) kennen wir eine Arbeit, die sich mit der Dokumentation durch Sichtlochkarten im toxikologischen Laboratorium befaßt. In der Klinik benutzten Glaser, Diehl und Stegmann (1965) eine Sichtlochkartei für die Dokumentation in der Geburtshilfe. Wie Schmidt (1969) mitteilt, erarbeiteten Gleissner und Kunz (1968) zur Dokumentation von Vergiftungen mit Hollerith-Lochkarten einen "Gift-Schlüssel", der umfassende Auswertungen von verschiedenen Vergiftungen ermöglicht.

Heifer (1967) sowie Pribilla und Peters (1969) setzten die EDV zur Rekonstruktion von Straßenverkehrsunfällen ein. Sie fordern die überregionale Anwendung eines einheitlichen Schlüssels, um aus einem größeren Untersuchungsmaterial repräsentative Aussagewerte zu bekommen. Gögler (1962/1965), der sich mit der EDV von Straßenverkehrsunfällen unter chirurgischen Gesichtspunkten befaßt, erhebt ebenfalls die Forderung nach bundeseinheitlicher Erfassung und Auswertung.

Außerdem berichten über den Einsatz der EDV in der Medizin Billeter (1964), Braunstein (1957), Koller (1963), Griesser (1963/1965), Heite (1963), Oberhoffer (1964),

- 2 -

Reissner (1965), Gross (1965) und Wojta (1965) sowie Thurmayr (1973) anlässlich des Symposions "Epidemiologie und epidemiologische Methodik".

Aufbauend auf den bisher vorliegenden Berichten wurde in dieser Arbeit der Versuch unternommen, alle Sektionsberichte von Unfalltoten aus der Zeit von 1967 bis 1971 des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Erlangen- Nürnberg für die EDV aufzubereiten und auszuwerten.

3. DIE VERSCHLÜSSELUNG DER MEDIZINISCHEN DATEN

=====

Für die zur Verfügung stehenden 703 Sektionsprotokolle wurde ein Schlüssel entwickelt, der es ermöglichte, die medizinischen Tatbestände in Zahlen zu verwandeln und auf ein maschinenlesbares Medium - in diesem Falle die Lochkarte - zu übertragen.

Es wurden Maschinenlochkarten mit 80 Spalten verwendet. Jede Spalte ist in zehn Zeilen mit den Ziffern 0 - 9 unterteilt und erlaubt die Speicherung eines medizinischen Begriffes - ausgedrückt in Zahlen.

Für einen verschlüsselten Sektionsbericht sind etwa drei bis fünf Lochkarten erforderlich.

In der ersten Lochkarte eines Sektionsfalles sind in den Spalten 1 - 38 das Aktenzeichen, die Unfallzeit, die Todeszeit, die Sektionszeit, das Alter und die Größe der Leiche abgelocht. Auf der zweiten, dritten bis vorletzten Lochkarte erscheint in den Spalten 1 - 11 ebenfalls das Aktenzeichen. Die medizinischen, verschlüsselten Sektionsbefunde werden ab der zweiten Lochkarte ab Spalte 12 aufgeführt. Sie werden fortlaufend abgelocht, eine Zuordnung zu den Spalten erfolgt nicht. Die letzte Karte eines jeden Sektionsberichtes enthält außer dem Aktenzeichen in Spalte 12 und 13 die Ziffer 99, diese zeigt das Ende der Lochkartenserie an.

Die Lochkarten weisen folgende Anordnung auf:

Erste Karte:

Spalten	1 - 10	Aktenzeichen - z. B. A02/095/70 -
Spalte	11	1 ≙ Kennzeichen für 1. Karte
Spalten	12 - 17	Unfallzeit - z. B. 140670 ≙ 14. Juni 1970
Spalte	18	leer
Spalten	19 - 24	Todeszeit
Spalte	25	leer
Spalten	26 - 31	Sektionszeit
Spalte	32	leer
Spalten	33 - 34	Alter in Jahren
Spalte	35	leer
Spalten	36 - 38	Größe in cm
Spalten	39 - 80	leer

Zweite, dritte bis vorletzte Karte:

Spalten	1 - 10	Aktenzeichen
Spalte	11	leer
Spalten	12 - 80	jeder Karte für die fortlaufende Ablochung verschlüsselter medi- zinischer Befunde

Letzte Karte:

Spalten	1 - 10	Aktenzeichen
Spalte	11	leer
Spalten	12 - 13	99 ≙ Ende eines Sektionsfalles

Die Schlüsselzahlen erscheinen jeweils in Klarschrift auf dem oberen Rand jeder Lochkarte. Die fortlaufende Ablochung der Schlüsselzahlen für die medizinischen Daten ab Spalte 12 der zweiten, dritten bis vorletzten Karte sieht in Klarschrift wie folgendes Beispiel aus:

36:2-37:5-41:5+9-54:2+4+5+6-57:9-63:4+7-

Nach jedem erwähnten Oberbegriff folgt ein Doppelpunkt (:), die angegebenen Unterbegriffe werden durch ein Pluszeichen (+) verbunden. Ist die Ablochung eines Oberbegriffes beendet, erscheint ein Bindestrich (-). Diese Zeichen wurden vereinbart und müssen mit eingegeben werden. Auf den Lochkarten mit medizinischen Schlüsselzahlen muß am Ende ein komplett abgelochter Oberbegriff stehen, d. h. das letzte Zeichen muß auf jeder Karte ein Bindestrich - siehe Beispiel - sein. Die erste und letzte Karte bilden die Ausnahme.

Der Aufbau des Schlüsselschemas für die medizinischen Befunde entspricht im wesentlichen dem eines Sektionsberichtes, das heißt der äußeren Besichtigung der entkleideten Leiche folgt die innere Besichtigung. Es wurden nicht nur unfallbedingte Verletzungen, sondern alle pathologischen Befunde - wie z. B. degenerative Veränderungen von Organen - erfaßt.

Die Kleidung wurde nicht berücksichtigt.

Zu diesem Zweck wurden 44 Oberbegriffe wie Geschlecht, Kopfhaut, Unterarme, Rippen, Leber usw. geschaffen, sie tragen die Kennziffern 36 - 80.

Diese Oberbegriffe lassen sich durch ein spezielles Programm in 21 Unterbegriffe teilen, die je nach Angabe im Sektionsprotokoll Diagnosen oder Beschreibungen des betreffenden Oberbegriffes beinhalten.

Der Schlüssel wurde zunächst nach einem ausführlichen Sektionsbericht erstellt, an weiteren Berichten getestet, geändert und ergänzt. Zu beachten ist, daß der Unterbegriff "1" jeweils den extrem seltenen Diagnosen und Beschreibungen vorbehalten ist, die sich nicht unter 2 - 21 einordnen lassen. Die Oberbegriffe 79 und 80 dienen einer kurzen Zusammenfassung des Sektionsprotokolls, das heißt, es wird die Todesursache und der Zusammenhang Unfall - Tod herausgestellt.

Die erste Voraussetzung für die EDV in der Rechtsmedizin war die Erstellung eines ausführlichen Schlüssels, der es ermöglicht, Sektionsprotokolle zu verschlüsseln und auf Lochkarten zu übertragen. Nach Überprüfung der Datenkarten auf Vollständigkeit und Richtigkeit ergibt

sich die Möglichkeit, durch entsprechende Programme das Sektionsgut nach verschiedenen Gesichtspunkten zu bearbeiten.

In der vorliegenden Arbeit wurden Untersuchungen über die Zusammensetzung des Sektionsgutes nach Alter und Geschlecht vorgenommen und die häufigsten Todesursachen einzelner Lebensabschnitte ermittelt. Außerdem wurden die Sektionen nach dem Unfallgeschehen sortiert, sowie die häufigsten Todesursachen von verschiedenen Verkehrsteilnehmergruppen erfaßt. Verletzungen des knöchernen Schädels bei verschiedenen Unfallgeschehen wurden verglichen und Verletzungskombinationen untersucht.

Folgendes Schema wurde für die Verschlüsselung der Sektionsbefunde erstellt:

4. DER SCHLÜSSEL FÜR DIE MEDIZINISCHEN BEFUNDE

=====

36: Geschlecht : 2- männlich, 3- weiblich

37: Obduzent

38: Unfallhergang : 2- KFZ-Führer, 3- Beifahrer,
4- Kraftradfahrer, 5- Kraftradbeifahrer, 6-
Radfahrer, 7- Fußgänger, 8- nicht verkehrsbe-
dingte Stürze, 9- Vergiftungen, 10- Hubschrau-
ber- oder Flugzeugabstürze, 11- Betriebsunfälle,
12- Ertrinkungen, 13- Stromtod, 14- Exhumierung
oder Nachsektion, 15- Schlägerei, 16- Zugüber-
fahung, 17- Schock, 18- vorausgegangene Opera-
tion, 19- landwirtschaftliche Unfälle, 20- Schlag-
verletzungen, 21- Verbrühungen oder Verbrennungen

39: Ernährungszustand : 2- adipös, 3- gut, 4- nor-
mal, 5- reduziert

40: Totenstarre : 2- kräftig, 3- teilgelöst, 4- ge-
löst, 5- beginnende Lösung, 6- nicht entwickelt,
7- schwach entwickelt

41: Totenflecken : 2- grauviolett, 3- dunkelviolett,
4- blauviolett, 5- rotviolett, 6- rosarot, 7- weg-
drückbar, 8- teilweise wegdrückbar, 9- nicht weg-
drückbar, 10- keine Totenflecken

- 42: Fäulnis : 2- beginnend, 3- deutlich, 4- mäßig fortgeschritten, 5- ausgeprägt
- 43: Gesichtshaut : 2- Schürfung rechts, 3- Schürfung links, 4- Schürfung Mitte, 5- Riß- oder Schnittverletzungen rechts, 6- Riß- oder Schnittverletzungen links, 7- Riß- oder Schnittverletzungen Mitte, 8- Riß-, Schnitt- oder Platzwunde Stirn, 9- Riß-, Schnitt- oder Platzwunde Kinn, 10- Zustand nach Operation, 11- ältere Narben, 12- ausgeprägte Cyanose, 13- Blutunterlaufung rechts, 14- Blutunterlaufung links.
- 44: Kopfhaut : 2- Hautverletzung oben und seitlich rechts, 3- Hautverletzung oben und seitlich links, 4- Hautverletzung oben Mitte, 5- Hautverletzung hinten rechts, 6- Hautverletzung hinten links, 7- Hautverletzung hinten Mitte, 8- Blutunterlaufung hinten, 9- Quetschung, 10- Zustand nach Operation, 11- ältere Narben, 12- diffuse Blutunterlaufung rechts, 13- diffuse Blutunterlaufung links, 14- Skalpierungsverletzung.
- 45: Augen : 2- Brillenhämatom, 3- Pupillendifferenz, 4- Pupillen weit, 5- Pupillen mittelweit, 6- Pupillen eng, 7- deutliche Gefäßzeichnung der Bindehaut, 8- Blutung in die Bindehaut oder ins Augenweiß, 9- Blutung in die Augenhöhle, 10- Lidverletzung, 11- Brauenverletzung, 12- Ikterus, 13- Protrusio bulbi.

- 46: Ohren und Nase : 2- Blutung im rechten Gehörgang, 3- Blutung im linken Gehörgang, 4- Ohrverletzung rechts, 5- Ohrverletzung links, 6- Hautverletzung der Nase, 7- Blut in der Nase, 8- Nasenbeinbruch, 9- Mittelohrentzündung
- 47: Mund mit Zunge und Gebiß : 2- Schaum vor dem Mund, 3- Lippenverletzung, 4- Mundschleimhautverletzung, 5- Zungenverletzung, 6- frische Zahnverletzung, 7- Kieferbruch, 8- Gebiß defekt, 9- Blut im Mund
- 48: Hals : 2- Blutunterlaufung, 3- Hautverletzung, 4- Gefäßverletzung, 5- Strangulierungszeichen, 6- Hals auffallend beweglich, 7- Zustand nach alter Operation, 8- Quetschung im Nacken, 9- Blutungshöhle im Nacken, 10- kleine Blutaustritte an der Halshaut
- 49: Thorax : 2- Blutunterlaufung, 3- Hautverletzung, 4- Claviculafraktur rechts, 5- Claviculafraktur links, 6- Gewebeertrümmerungshöhle, 7- Ablederung, 8- Quetschung, 9- Sternumfraktur, 10- Zustand nach Operation, 11- völlige Zerstörung des Brustkorbes, 12- Spaltung des Brustkorbes, 13- Stichverletzungen, 14- Rippenabriß vom Sternum

- 50: Rücken : 2- Blutunterlaufung, 3- Hautverletzung, 4- Scapulafraktur rechts, 5- Scapulafraktur links, 6- Gewebeertrümmungshöhle, 7- Ablederung, 8- Quetschung, 9- Druckgeschwür, 10- Zustand nach Operation
- 51: Rippen : 2- einzelner Rippenbruch, 3- Serienrippenbrüche allgemein, 4- Serienrippenbrüche rechts vorne, 5- Serienrippenbrüche links vorne, 6- Serienrippenbrüche rechts axillar, 7- Serienrippenbrüche links axillar, 8- Serienrippenbrüche rechts wirbelnah, 9- Serienrippenbrüche links wirbelnah, 10- alte Rippenfraktur, 11- Spießbildung der Rippen
- 52: Abdomen und Becken : 2- Blutungsunterlaufung, 3- Hautverletzung, 4- flohstichartige Blutaustritte in der Bauchhaut, 5- Gewebeertrümmerungshöhle, 6- Ablederung, 7- Beckenringfraktur, 8- Beckenrümmerbruch, 9- Impressionsbruch der Hüfte, 10- Quetschung, 11- Verwachsungen im Abdomen, 12- Zustand nach alter Operation, 13- Dammriß, 14- Leib aufgeplatzt, 15- Nabelbruch, 16- Leistenbruch, 17- Geschwürsbildung in der Bauchhaut
- 53: Wirbelsäule : 2- Verkrümmung der Wirbelsäule, 3- Halswirbelsäulenbruch, 4- Brustwirbelsäulenbruch, 5- Lendenwirbelsäulenbruch, 6- einfacher Bruch, 7- mehrfacher Bruch, 8- Peitschenschlag-

verletzung, 9- Dornfortsatzabriß an der Wirbelsäule, 10- Blutung im Bereich der Wirbelsäule, 11- Kreuzbeinverletzung, 12- Blutunterlaufung allgemein, 13- Blutunterlaufung an der Halswirbelsäule, 14- Blutunterlaufung an der Brustwirbelsäule, 15- Blutunterlaufung an der Lendenwirbelsäule, 16- Blutunterlaufung am Kreuzbein, 17- Operation an der Wirbelsäule, 18- Abriß der Halswirbelsäule vom Kopf

54: Oberarm und Ellenbogen : 2- Hautverletzungen rechts, 3- Hautverletzungen links, 4- Blutunterlaufung rechts, 5- Blutunterlaufung links, 6- Fraktur rechts, 7- Fraktur links, 8- Quetschung rechts, 9- Quetschung links, 10- frische Narben rechts, 11- frische Narben links, 12- Gewebezetrümmerungshöhle rechts, 13- Gewebezetrümmerungshöhle links, 14- Armabtrennung rechts, 15- Armabtrennung links

55: Unterarm : 2- Hautverletzung rechts, 3- Hautverletzung links, 4- Blutunterlaufung rechts, 5- Blutunterlaufung links, 6- Fraktur rechts, 7- Fraktur links, 8- Quetschung rechts, 9- Quetschung links, 10- frische Narbe rechts, 11- frische Narbe links, 12- Gewebezetrümmungshöhle rechts, 13- Gewebezetrümmungshöhle links

- 56: Oberschenkel und Knie : 2- Hautverletzung
rechts, 3- Hautverletzung links, 4- Blutunter-
laufung rechts, 5- Blutunterlaufung links, 6-
Fraktur rechts, 7- Fraktur links, 8- Quetschung
rechts, 9- Quetschung links, 10- frische Narben
rechts, 11- frische Narben links, 12- Gewebez-
ertrümmerungshöhle rechts, 13- Gewebez-
ertrümmerungshöhle links, 14- Beinabtrennung rechts, 15- Bein-
abtrennung links
- 57: Unterschenkel und Fuß : 2- Hautverletzung
rechts, 3- Hautverletzung links, 4- Blutunter-
laufung rechts, 5- Blutunterlaufung links, 6-
Fraktur rechts, 7- Fraktur links, 8- Varizen,
9- Ulcera, 10- Oedeme, 11- Narben, 12- Gewebe-
zertrümmerungshöhle rechts, 13- Gewebez-
ertrümmerungshöhle links, 14- Schwarzfärbung des rech-
ten Fußes, 15- Schwarzfärbung des linken Fußes,
16- Unterschenkelamputation rechts, 17- Unter-
schenkelamputation links
- 58: Hände : 2- Hautverletzung rechts, 3- Hautver-
letzung links, 4- Blutunterlaufung rechts, 5-
Blutunterlaufung links, 6- Fraktur rechts, 7-
Fraktur links, 8- frischer Fingerverlust rechts,
9- frischer Fingerverlust links, 10- Schwarz-
färbung der rechten Hand, 11- Schwarzfärbung
der linken Hand

- 59: Kopfschwarte : 2- Verletzung rechts vorn, 3- Verletzung links vorn, 4- Verletzung oben rechts, 5- Verletzung oben links, 6- Verletzung seitlich rechts, 7- Verletzung seitlich links, 8- Verletzung hinten rechts, 9- Verletzung hinten links, 10- Zustand nach Operation, 11- Skalpierung, 12- diffuse Blutung in der Kopfschwarte
- 60: Schädeldach : 2- gedeckte Schädeldachfraktur rechts, 3- gedeckte Schädeldachfraktur links, 4- offene Schädeldachfraktur rechts, 5- offene Schädeldachfraktur links, 6- Schädeldachzertrümmerung rechts, 7- Schädeldachzertrümmerung links, 8- Impressionsfraktur rechts, 9- Impressionsfraktur links, 10- Gehirnverlust, 11- Sprengung einer Schädelnaht, 12- Trümmerbruch des Gesichtsschädels, 13- Knochendefekt, 14- Trepanation, 15- Fraktur des rechten Gesichtsschädels, 17- Schädelringfraktur
- 61: Schädelbasis mit Trommelfell- und Paukenhöhle : 2- Schädelbasisfraktur allgemein, 3- Schädelbasisfraktur vorn, 4- Schädelbasisfraktur Mitte, 5- Schädelbasisfraktur hinten, 6- Schädelbasiszertrümmerung, 7- Längsbruch, 8- Querbruch, 9- Scharnierbruch, 10- Trommelfelle zerstört, 11- pathologischer Befund an der Paukenhöhle, 12- intracranielle Blutung

62: Hirnrinde : 2- Prellungsherd rechts vorn, 3- Prellungsherd links vorn, 4- Prellungsherd oben rechts, 5- Prellungsherd oben links, 6- Prellungsherd seitlich rechts, 7- Prellungsherd seitlich links, 8- Prellungsherd hinten rechts, 9- Prellungsherd hinten links, 10- Prellungsherd an der Hirnbasis, 11- diffus verteilte Prellungsherde, 12- Quetschung rechts vorn, 13- Quetschung links vorn, 14- Quetschung oben rechts, 15- Quetschung oben links, 16- Quetschung seitlich rechts, 17- Quetschung seitlich links, 18- Quetschung hinten rechts, 19- Quetschung hinten links, 20- Quetschung an der Hirnbasis

63: Zentrale Hirnabschnitte, verlängertes Mark und Rückenmark : 2- Verletzung rechts vorn und oben, 3- Verletzung links vorn und oben, 4- Verletzung rechts seitlich und Mitte, 5- Verletzung links seitlich und Mitte, 6- Verletzung rechts hinten, 7- Verletzung links hinten, 8- Verletzung am Hirnmark, 9- Verletzung der Brücke und Stammkerne, 10- Verletzungen am Kleinhirn, 11- Narben im Hirn, 12- blutiger Liquor, 13- Volumenvergrößerung, 14- Hirngefäßabriß, 15- Massenblutung, 16- Medullaabriß, 17- Zerstörung von Hirngewebe,

- 18- Verschmälerung der Hirnrinde, 19- Thrombus im Hirngefäß, 20- Hirntumor, 21- ausgedehnte intracerebrale Blutung
- 64: Dura und Meningen : 2- Duraeinrisse, 3- subdurale bzw. arachnoidale Blutung rechts, 4- subdurale bzw. arachnoidale Blutung links, 5- Blutung basal, 6- epidurale Blutung rechts, 7- epidurale Blutung links, 8- Meningitis, 9- Abszeß an Hirnhäuten, 10- operative Duraeröffnung, 11- Blutunterlaufung der weichen Häute, 12- Oedem der Hirnhäute, 13- Verwachsungen der Hirnhäute mit der Schädeldecke, 14- Defekt der Hirnhäute, 15- Flüssigkeitsansammlung zwischen Gehirn und Schädeldach
- 65: Halsorgane : 2- Entzündung bzw. Schwellung im Rachen, 3- Blutung im Rachenraum oder den Halsorganen, 4- oedematöse Schwellung der Stimmbänder, 5- Kehlkopfverletzung, 6- Zungenbeinverletzung, 7- Blutung in die Halsweichteile, 8- pathologischer Befund an der Schilddrüse, 9- Zustand nach Carotisangiographie, 10- Zerreißung der Halsorgane
- 66: Brust- und Bauchhöhle : 2- seröse Flüssigkeit in der Brusthöhle, 3- Hämatothorax, 4- Empyem in der Brusthöhle, 5- Fremdkörper in der Brusthöhle, 6- Zwerchfellriß, 7- Blut im Bauch,

8- Peritonitis, 9- Abszeßbildung im Bauch, 10- Fremdkörper in der Bauchhöhle, 11- Zustand nach frischer Operation, 12- seröse Flüssigkeit in der Bauchhöhle, 13- Einriß im Mesenterium, 14- Eiter im Bauch

- 67: Trachea und Bronchien : 2- Tracheaverletzung, 3- gerötete Tracheaschleimhaut, 4- entzündliche Auflagerung auf der Tracheaschleimhaut, 5- Verlegung der Trachea durch Schleimpfropf, 6- Tracheostoma, 7- reichlich Schleim, zum Teil mit Blut in Bronchien und Trachea, 8- gerötete Bronchialschleimhaut, 9- obstruierende Bronchitis, 10- gelbliche Auflagerung auf der Bronchialschleimhaut, 11- Fremdkörper in Trachea oder Bronchien, 12- Blut in den Luftwegen, 13- Abriß der Bronchien, 14- Erosion der Tracheaschleimhaut, 15- Einriß der Tracheaschleimhaut, 16- Druckgeschwür an der Trachea
- 68: Lunge : 2- Blutung und Blutaustritt ins Lungengewebe, 3- Lungenödem, 4- Atelektase, 5- Verdichtung des Lungengewebes, 6- eitrige Einschmelzung, 7- Kalkherd, Narbe, Tumor oder Caverne, 8- Pneumothorax, 9- Riß oder Quetschung der Lunge, 10- Drüsenveränderung am Lungenhilus, 11- Blutansaugung, 12- Blutpfropfe in den Lungengefäßen,

13- akute Blähung, 14- Bronchiektasen, 15- Rip-
penspießverletzung, 16- Aspiration von Magenin-
halt, 17- chronische Lungenblähung, 18- Hilus-
verletzung, 19- Lungeninfarkt, 20- gelbliche
Schleimpfröpfe im Lungengewebe, 21- Zustand
nach Lobektomie

69: Herz : 2- Herzverletzungen allgemein, 3- Throm-
ben im Herz, 4- pathologischer Befund an den Herz-
klappen, 5- Narben und Schwielen im Herzmuskel,
6- atheromatöse Auflagerung in den Coronarien,
7- fleckige Farbe des Herzmuskels, 8- schlaffes
Herz, 9- Herzdilatation, 10- Herzhypertrophie,
11- Blutung in die Herzmuskulatur und Herzschei-
dewand, 12- Blutung unter das Endokard, 13- Ein-
riß der Coronarien, 14- Gerinnsel in den Corona-
rien, 15- Endocarditis, 16- Einriß im Endocard,
17- toxische Muskelschädigung, 18- frischer In-
farkt

70: Pleura und Pericard : 2- Verwachsungen von Lun-
ge und Thoraxwand, 3- Pleuraschwarten-und Stränge,
4- akute Pleuritis, 5- subpleurale Blutaustritte,
6- Pleuraerguß, 7- Pericardschwielen- und Verwach-
sungen, 8- akute Pericarditis, 9- Pericardeinriß
oder Ruptur, 10- seröser Erguß oder Blut im Herz-
beutel, 11- Pleuraeinrisse, 12- Blutaustritte ins

Pericard, 13- Blutung im Mediastinum, 14- Stich-
oder Spießverletzung in Pleura oder Pericard,
15- flächenhafte Blutauflagerung auf der Pleura

71: Ösophagus und Magen : 2- Gewaltsame Magenver-
letzung, 3- gerötete Magenschleimhaut, 4- Magen-
schleimhautatrophie, 5- Blut im Magen, 6- Magen-
geschwür, 7- Zustand nach alter Magenoperation,
8- Ösophagusvarizen, 9- Divertikel im Ösophagus,
10- Entzündung oder Mazeration der Ösophagus-
schleimhaut, 11- auffälliger Mageninhalt, 12-
Erosionen in der Magenschleimhaut, 13- Blut im
Ösophagus

72: Leber und Galle : 2- Leberruptur links, 3- Le-
berruptur rechts, 4- Lebervergrößerung, 5- Stau-
ungsleber, 6- Fettleber, 7- Leberzirrhose, 8-
Gallenkonkremente, 9- Zustand nach Gallenopera-
tion, 10- Blutaustritte im Lebergewebe, 11- Le-
berquetschung, 12- Leberrisse, 13- allgemeine
Leberschädigung, 14- Gewebsumbildung der Leber,
15- Leberschrumpfung, 16- Cyste in der Leber
oder an den Gallengängen, 17- völlige Zerstörung
der Leber, 18- Gallenblasenentzündung

73: Nieren und Nebennieren : 2- Nierenblutung rechts, 3- Nierenblutung links, 4- Nierenkapselzerreißung rechts, 5- Nierenkapselzerreißung links, 6- verminderter Blutgehalt der Nieren, 7- undeutliche Grenze von Nierenrinde und Mark, 8- gekörnte Oberfläche der Nieren, 9- Konkrement in den Nieren, 10- trübe Schwellung der Nieren, 11- Nebennierenblutung, 12- Nierenschrumpfung, 13- Atrophie der Nieren, 14- Nierenquetschung, 15- Nierenzerreißung rechts, 16- Nierenzerreißung links, 17- Cystenniere, 18- Anomalien der Niere, 19- degenerative Nierenerkrankung, 20- Nierentumor, 21- Eiter oder Blut im Nierenbecken

74: Ableitende Harnwege und Geschlechtsorgane : 2- Ureterabriß rechts, 3- Ureterabriß links, 4- Mißbildungen der ableitenden Harnwege, 5- Blasenentzündung, 6- Blasenruptur, 7- Blutaustritte in die Blasenschleimhaut, 8- Schwangerschaft, 9- Prostatahypertrophie, 10- Hodenverletzung, 11- pathologischer Befund der weiblichen Geschlechtsorgane, 12- Blut in der Blase, 13- Eiter in der Blase, 14- Blasenstein, 15- Harnröhrenabriß

- 75: Milz und Pankreas : 2- Milzruptur, 3- Blutstauung der Milz, 4- relative Blutleere der Milz, 5- Milzvergrößerung, 6- Milz ist zerfließlich, 7- Pankreasnekrose, 8- Pankreastumor, 9- Abszeß bzw. Entzündung im Pankreas, 10- Pankreaszerreißung, 11- Pankreasprellung, 12- multiple Milzrisse, 13- Milzinfarkt, 14- Blutung am Milzstiel, 15- Milzkapselriß, 16- Blutansammlung in der Milzkapsel, 17- Milzvenenthrombose, 18- Knotenbildung in der Milz, 19- Milzquetschung
- 76: Darm : 2- gewaltsame Darmverletzung, 3- geblähte Darmschlingen, 4- Blut im Darm, 5- Darmulzera, 6- frische Verklebungen am Darm, 7- auffälliger Darminhalt, 8- Hämorrhoiden, 9- Blutunterlaufung am Gekröse, 10- Zustand nach Darmoperation, 11- Sphincterverletzung, 12- gerötete Darmschleimhaut, 13- Anus-praeter, 14- Wurmbefall
- 77: Aorta und große Gefäße : 2- Aortenruptur, 3- atheromatöse Einlagerungen in den Gefäßwänden, 4- pathologischer Gefäßverlauf, 5- Hohlvenenzerreißung, 6- Blutgerinnsel in den Beinvenen, 7- atheromatöse Geschwüre in den Arterien, 8- Gefäßruptur allgemein, 9- Blutgerinnsel in den

oberflächlichen Venen, 10- Intima-Einrisse,
11- Sinusthrombose, 12- Carotisthrombose, 13-
Blutpfropf in Aorta, 14- Thrombose bei Athero-
matose

78: Blut : 2- Ausschließlich flüssig, 3- reich-
lich Speckhaut, 4- auffällige Farben, 5- Hämoly-
se, 6- Blut ist locker geronnen, 7- Alkohol im
Blut

79: Todesursache : 2- Kopftrauma, 3- Thoraxtrauma,
4- Bauchtrauma, 5- Verblutung, 6- Aspiration,
7- Strangulierung, 8- unfallbedingte Folgeerkrankung,
9- eigenständige Erkrankung, 10- Vergiftung,
11- multiple Traumen, 12- akuter Herztod, 13-
HerzKreislaufversagen, 14- Ertrinkung, 15- Zustand
nach Operation, 16- Stromtod, 17- unklare Todes-
ursache, 18- Schock, 19- Wirbelsäulenbruch, 20-
Atem- bzw. Hirnlähmung, 21- Verbrennungen bzw.
Verbrühungen

80: Zusammenhang zwischen Unfall und Tod : 2- ja,
3- unmittelbar, 4- mittelbar, 5- möglich, 6-
nein.

5. DISKUSSION

=====

In den letzten zwei Jahrzehnten befaßten sich zahlreiche wissenschaftliche Arbeiten mit der Dokumentation in der Medizin. Sinn, Zweck und Ziel dieser Arbeiten sollte sein, das ständig wachsende Material zu ordnen und in eine Form zu bringen, die jederzeit die Möglichkeit zuläßt, schnell und umfassend aus einem mehr oder weniger umfangreichen Material wie Krankengeschichten, Sektionsberichten usw. Informationen zu erhalten. Für ein begrenztes Gut sowie für die Literaturdokumentation eignen sich manuelle und mechanische Verfahren mit Rand- oder Sichtlochkarten. Für umfangreichere statistische Arbeiten und für die vergleichend analytische Dokumentation bietet sich die EDV an.

Für die Erfassung und Auswertung gerichtsmedizinischer Sektionsprotokolle wurde in dieser Arbeit die systematische Dokumentation mit der EDV gewählt.

Mit Hilfe eines Schlüsselschemas wurden alle Sektionsberichte von Unfalltoten aus den Jahren 1967 - 1971 verschlüsselt und auf maschinenlesbare Lochkarten übertragen.

Der nach topographischen Gesichtspunkten erstellte Schlüssel wurde bei der Durcharbeitung der Sektionsprotokolle von Unfalltoten laufend ergänzt, sodaß sich letztlich alle wichtigen Befunde auf Datenkarten übertragen ließen. Die Hauptschwierigkeit bei der Verschlüsselung lag darin, daß nicht alle Sektionsberichte einheitlich abgefaßt sind und deshalb bei den Unterbegriffen teils Diagnosen, teils Beschreibungen auftreten, die sich unter Umständen entsprechen. Als Beispiel kann hier die Verschlüsselung von Veränderungen der Leber dienen. Man spricht von Fettleber, von Leberzirrhose aber auch von allgemeiner Leberschädigung und Gewebsumbildung. Es wurde jeweils der die Veränderung am genauesten beschreibende Befund verschlüsselt, z. B. bei der Formulierung: allgemeine Leberschädigung in Form einer Fettleber nur "Fettleber".

Der Unfallhergang konnte nicht immer aus den Sektionsberichten ersehen werden, nur in etwa zwei Drittel der Fälle fand sich eine Angabe.

Es wurden insgesamt 703 Sektionsberichte verschlüsselt und auf Lochkarten übertragen, dabei handelt es sich um sämtliche Unfallsektionen des Instituts für Rechtsmedizin der Universität Erlangen-Nürnberg aus den

Jahren 1967 - 1971, eine Auswahl wurde nicht getroffen.

Mit den gespeicherten Daten wurden im Einzelnen folgende Fragen näher untersucht:

a) Die Zusammensetzung des Sektionsgutes nach Alter und Geschlecht

Die erste Aufgabe der Auswertung durch die Datenverarbeitungsanlage soll sein, das bearbeitete Sektionsmaterial nach Alter und Geschlecht zu ordnen. Zur besseren Übersicht wurde eine "Alterspyramide" angefertigt. Auf der rechten Seite dieser Darstellung wurde aufgezeichnet, wie sich die Todesfälle der männlichen Unfallopfer auf verschiedene Altersgruppen verteilen. Von 703 Sektionen entfielen 522 auf Männer und Knaben, das sind 74,3 %. Das gleiche Schema zeigt die linke Seite für die weiblichen Toten die 181 = 25,7 % des Sektionsgutes ausmachen, das sind nur 1/4 aller in Erlangen in den Jahren 1967 bis 1971 sezierten Unfallopfer.

Bei beiden Geschlechtern ist auffällig, daß die Anzahl der Sektionen mit steigendem Lebensalter zunimmt. Vergleicht man das Verhältnis männlich zu weiblich in den einzelnen Altersklassen bzw. Lebensabschnitten, so stellt man fest, daß im Kindesalter 2,5 mal soviel Jungen wie Mädchen obduziert werden. Mit zunehmendem Alter verschiebt sich das Verhältnis zu Ungunsten der Männer, das heißt, in der großen Altersklasse zwischen 10 und 60 Jahren beträgt das Verhältnis Mann zu Frau 4,5 zu 1. Ab dem 60. Lebensjahr steigen dann die zur Sektion kommenden Todesfälle der Frauen ständig an. In der Gruppe der 60 - 70-jährigen waren nur noch 2,1 mal soviele Männer wie Frauen zu registrieren und bei den über 70-jährigen gleicht sich das Verhältnis Männer zu Frauen weitgehend an, das heißt, auf eine Frau kommen nur noch 1,2 Männer.

Es wurden nur Todesopfer erfaßt, die zur Sektion kamen. Da gerade bei alten Menschen die Todesursache nicht immer auf Verletzungsfolgen zurückgeführt werden kann, sind bei ihren Obduktionen häufiger indiziert als bei jüngeren Unfallopfern, dies erklärt zum Teil den zahlenmäßigen Anstieg der Sektionen mit zunehmendem Lebensalter. Etwa die gleiche Alters- und Geschlechtsverteilung von obduzierten Unfallopfern gibt Heifer an.

Bei den Kindern bis zu 10 Jahren ist die höhere Sterblichkeit der Jungen wohl dem stärkeren Entdeckungsdrang und dem größeren Wagemut zuzuschreiben. Daß der Anteil der getöteten Frauen zwischen 10 und 60 Jahren im Verhältnis zu den Männern so gering ist, findet seine Erklärung in der Tatsache, daß es sich bei den Unfallopfern überwiegend um Straßenverkehrstote handelt und Frauen im Verhältnis weniger am motorisierten Leben auf der Straße beteiligt sind, das heißt, sie fahren seltener Auto und so gut wie nie Motorrad. Außerdem scheint erwähnenswert, daß Frauen seltener mit Fahrzeugen im Berufsverkehr unterwegs sind und deshalb weniger diesen Unfallgefahren unterliegen.

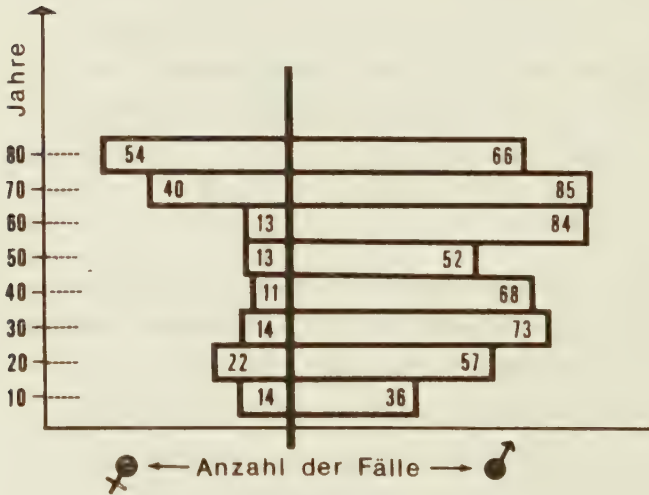
Eine deutliche Zunahme von männlichen Unfalldtoden, die vom Institut für Rechtsmedizin der Universität Erlangen-Nürnberg seziert wurden, zeigt sich bereits jenseits des 50. Lebensjahres. Wie die Tabelle der häufigsten Todesursachen bei den über 50-jährigen zeigt, nehmen ab diesem Alter die tödlichen unfallbedingten Folgeerkrankungen gegenüber den jüngeren Jahrgängen erheblich zu, das heißt die Teilnahme am Straßenverkehr wird in diesem Alter risikoreicher. Jenseits des 60. Lebensjahres werden dann auch mehr Frauen als Unfallopfer seziert. Es ist das Alter, in

dem viele Männer aus dem motorisiertem Leben auf der Straße ausscheiden und dann - ebenso wie die Frauen - als Fußgänger oder durch Stürze usw. zu Tode kommen. Diesen Gefahren sind beide Geschlechter gleichermaßen ausgesetzt.

Vergleicht man die "Alterspyramide" von Unfalltoten mit jener aus "der Arzt des öffentlichen Gesundheitsdienstes" von Federhen in einem Artikel von Mikat, die Alter und Geschlecht der Wohnbevölkerung am 31. 12. 1963 darstellt, so stellt man fest, daß zwischen der Zusammensetzung der Bevölkerung und der Verteilung der Unfalltoten kein Zusammenhang besteht.

Es wirken sich weder die geburtenschwachen Jahrgänge nach den Weltkriegen oder der Weltwirtschaftskrise 1932 noch die Verluste der gefallenen Soldaten aus. In allen Lebensabschnitten sind die Unfallopfer überwiegend männlichen Geschlechts, auch in Jahrgängen, in denen in der Bevölkerung ein Frauenüberschuß herrschte.

Zusammensetzung des Sektionsgutes nach
Alter und Geschlecht.



b) Die häufigsten Todesursachen in den Altersgruppen

0 - 15, 16 - 50 und über 50 Jahre

	männlich	weiblich	insgesamt
bis 15 Jahre:	45	22	67
Schädeltraumen	26	12	38
Verblutungen	5	4	9
Ertrinkung	4	3	7
16 - 50 Jahre:	242	52	294
Schädeltrauma	113	15	128
Multiple Traumen	26	10	36
Folgeerkrankungen	17	6	23
Verblutungen	13	7	20
über 50 Jahre:	235	107	342
Schädeltrauma	82	22	104
Folgeerkrankungen	55	33	88
Herz- und Kreis- laufversagen	18	15	33
Multiple Traumen	20	12	32

Diese Untersuchung soll die Häufigkeit der verschiedenen Todesursachen in den einzelnen Lebensabschnitten beleuchten. Folgende grobe Unterteilung nach Altersgruppen wurde vorgenommen und zur Übersicht in einer Tabelle zusammengefaßt. In Gruppe 1. wurden Kinder bis zu 15 Jahren berücksichtigt, die sich nur bedingt am allgemeinen Straßenverkehr beteiligen. Personen von 16 - 50 Jahren wurden der Gruppe 2 zugeordnet, sie stellt den Hauptanteil der aktiven und motorisierten Verkehrsteilnehmer.

Nach Büttner sind die häufigsten Verletzungen von Autoinsassen bei den 20- 50- jährigen zu finden.

Schließlich kann man in dieser Altersgruppe davon ausgehen, daß sich in ihr nur wenig Herz- und Kreislaufkranke oder anderweitig Geschädigte befinden.

Die 3. Gruppe umfaßt die über 50- jährigen, die mit fortschreitendem Alter aus dem motorisierten Leben ausscheiden.

Vergleicht man die in der Tabelle aufgeführten Todesursachen, so ist ersichtlich, daß in allen Altersgruppen das tödliche Schädeltrauma den 1. Rang ein-

nimmt, sowohl bei den Männern als auch bei den Frauen. Die nächst häufigere Todesursache ist in den 3 untersuchten Gruppen nicht mehr einheitlich. Bei den Kindern steht die Verblutung vor den Ertrinkungen an 2. Stelle. Bei den 16- 50- jährigen folgt mit großem Abstand nach den Schädeltraumen der Tod als Folge multipler Verletzungen. An 3. Stelle stehen die unfallbedingten Folgeerkrankungen, an 4. Stelle die Verblutungen.

In der Gruppe der über 50- jährigen stehen die Schädeltraumen zwar auch an 1. Stelle, sind prozentual aber nicht so häufig wie in den Vergleichsgruppen, das heißt nur 30,4 % der älteren Unfallopfer starben an Schädelverletzungen gegenüber 43,5 % der Altersgruppe von 16- 50 Jahren und 56,7 % bei Kindern. Die 2. Stelle der Todesursachen nimmt bei den älteren Menschen die unfallbedingte Folgeerkrankung mit 25,7 % ein, gefolgt von Herz- Kreislaufversagen und multiplen Traumen in etwa gleicher Häufigkeit. Diese Reihenfolge der Todesursachen ist bei männlichen und weiblichen Unfalltoten etwa gleich.

Die Aufstellung zeigt, daß die unfallbedingte Folgekrankheit als Todesursache, die bei Kindern so gut wie gar nicht auftritt, und bei den 16- 50- jährigen

mit 7,8 % relativ selten ist, jenseits des 50. Lebensjahres sehr häufig vorkommt. Sie liegt nur um 4,7 % niedriger als die Todesursache durch Schädeltrauma.

Rechnet man Tod durch Folgeerkrankung und Tod durch Herz- Kreislaufversagen zusammen, so starben insgesamt 35 % in dieser Altersgruppe nicht unmittelbar durch das Unfallereignis sondern waren offenbar durch das höhere Lebensalter bereits vorgeschädigt und konnten die erlittenen Verletzungen nicht überwinden. Ähnliche Beobachtungen machte Heifer (1967).

c) Aufteilung der obduzierten Unfälle nach Art des
Unfallherganges

Mit Hilfe der Datenverarbeitungsanlage wurde gezählt, wieviele Unfallopfer als Fahrzeuglenker, Beifahrer, Fußgänger durch Überfahren oder ähnliches ums Leben kamen. Es handelt sich nicht nur um Unfallgeschehen im Straßenverkehr sondern auch um Ertrinkungen, Zugüberfahrungen, Stromtod usw.

Einen relativ hohen Anteil nehmen die nicht verkehrsbedingten Stürze ein.

Von 703 Sektionen konnte in 416 Fällen das Unfallgeschehen aus den Akten ersehen werden.

Bei 287 Fällen = 40,8% erfolgte keine Angabe, auf welche Weise die sezierten Opfer ums Leben kamen.

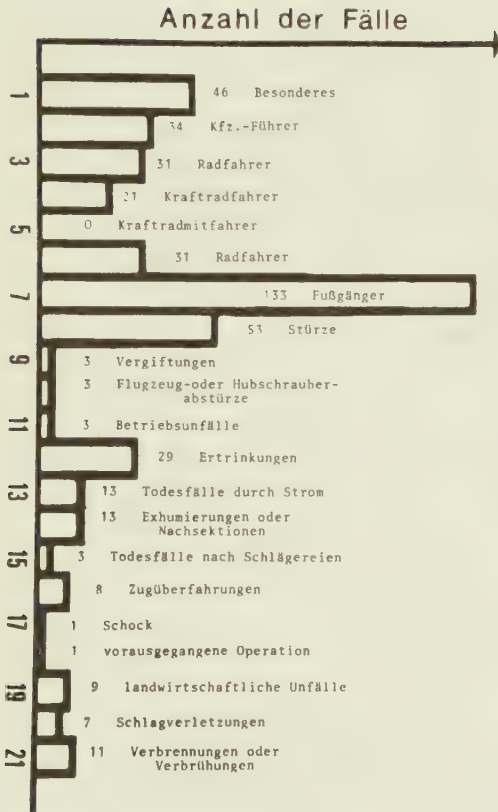
Die 416 bekannten Unfallgeschehen wurden in einem Diagramm - gemäß dem Schlüssel 38: 1,221 - dargestellt. Auf den ersten Blick ist zu ersehen, daß die Fußgänger den größten Teil der Unfallopfer ausmachen, was sich - in Übereinstimmung mit

Heifer und Pribilla - mit der steigenden Zahl der Verkehrstoten mit zunehmendem Alter - wie in der Alterspyramide der obduzierten Unfallopfer dargestellt - erklären läßt.

Die motorisierten Verkehrsteilnehmer und die Radfahrer nehmen zusammen mit 117 Fällen den 2. Rang nach den Fußgängern ein. Die 3. große Gruppe umfaßt die nicht verkehrsbedingten Stürze. (53 Fälle), gefolgt von 29 Ertrinkungen, 13 Todesfällen durch Strom und 11 Verbrennungen oder Verbrühungen, in den übrigen Gruppen gab es weniger als 10 Todesfälle, 44 mal war das Unfallgeschehen nicht in eine der Gruppen einzuordnen, sie wurden unter Sonstiges = 38:1 verschlüsselt.

Der prozentuale Anteil der Fußgänger am Gesamtgut der obduzierten Straßenverkehrstoten betrug bei uns 53,2 %, bei Heifer 66,4 %, bei Pribilla 45 % und bei Büttner 31,1 %.

Aufteilung der obduzierten Fälle nach Art des Unfallherganges.



d) Die häufigsten Todesursachen
bei verschiedenen Gruppen von
Straßenverkehrsteilnehmern

53 Stürze



34 Autofahrer



21 Krafttradfahrer



31 Radfahrer



133 Fußgänger



Nach Feststellung der häufigsten Todesursachen in den einzelnen Lebensabschnitten folgt ein kurzer Überblick über die häufigsten tödlichen Verletzungen der Opfer im Straßenverkehr und der nicht verkehrsbedingten Stürze. Wie bereits bekannt, setzt sich das Sektionsgut aus 416 Fällen mit bekanntem Unfallhergang gegenüber 287 Sektionen mit unbekanntem Unfallgeschehen zusammen. Es wurden bei dieser Aufstellung 34 Kfz-Lenker, 21 Kraftradfahrer, 31 Radfahrer und 133 Fußgänger sowie 53 nicht verkehrsbedingte Stürze auf die häufigsten Todesursachen untersucht, und die Ergebnisse zur besseren Übersicht in einem Diagramm in Kreisform dargestellt.

Wiederum sind in allen 5 Gruppen die Schädeltraumen mit tödlichem Ausgang dominierend. Bei den Radfahrern machen sie mit 64,4 %, bei den Stürzen mit 62,2 %, bei den Kraftradfahrern mit 52,2 %, mehr als die Hälfte aller tödlichen Verletzungen aus. Fußgänger erleiden zu 37,5 % und Autofahrer zu 29,4 % schwere Kopfverletzungen, die zum Tode führen.

Bei Büttner liegt der Prozentsatz von Kopfverletzungen bei Autoinsassen (einschließlich Kfz-Lenker) mit 45,7%, bei Kraftradfahrern mit 49,6 %, und bei Fußgängern mit 30,7 % in etwa der gleichen Größenordnung.

Der Radfahrer, der normalerweise keinen Sturzhelm trägt, ist also besonders häufig der Gefahr der tödlichen Schädelverletzungen ausgesetzt, dicht gefolgt von Todesfällen durch nicht verkehrsbedingte Stürze. Daß Fußgänger "nur" zu 37,5 % einem reinen Kopftrauma erliegen, ist überraschend, findet aber wohl eine Erklärung in der Tatsache, daß die primären Anstoßstellen bei Fußgängern die unteren Extremitäten und der Rumpf sind.

Die nächst häufigere Todesursache ist bei Kfz-Lenkern, Krafttradfahrern und Stürzen die unfallbedingte Folgekrankheit. Bei Radfahrern folgt an 2. Stelle die Verblutung, bei Fußgängern der Tod durch multiple Traumen.

Thoraxverletzungen, Herz-Kreislaufversagen und Verblutung werden ebenfalls häufig als Todesursache registriert. Die übrigen, unter "sonstige Verletzungen" aufgeführten Todesursachen sind relativ selten und wurden hier nicht einzeln berücksichtigt. Unter der Rubrik "unklare Todesursache" wurden Obduktionen eingeordnet, zu deren Klärung weitere Untersuchungen notwendig sind. Bei dieser Aufstellung muß berücksichtigt werden, daß in jeder Gruppe nur eine begrenzte Anzahl von Fällen für die Auswertung zur Verfügung stand, da nur Unfallopfer, die zur Sektion kamen und deren Unfallgeschehen bekannt war, berücksichtigt werden konnten.

e) Häufigkeit von Schädeldach- und Schädelbasisverletzungen bei Straßenverkehrsteilnehmern

		Schädeldachverletzungen		Schädelbasisverletzungen	
		offene Verletzungen	gedeckte Verletzungen	Frakturen	Zertrümmerung
n =	34	Kfz-Lenker 3 ± 8,8%	6 ± 17,6 %	7 ± 20,6%	2 ± 5,9 %
n =	21	Kraftradfahrer 1 ± 4,8%	7 ± 33,3 %	8 ± 38,1%	1 ± 4,8 %
n =	31	Radfahrer 9 ± 29 %	10 ± 32,3 %	14 ± 45,2%	2 ± 6,5 %
n =	133	Fußgänger 19 ± 21,8%	47 ± 35,3 %	54 ± 40,6%	16 ± 12 %
n =	53	Stürze 3 ± 5,7%	24 ± 45,3 %	26 ± 49,1%	3 ± 5,7 %

Da die tödlichen Schädelverletzungen bei Unfalltoten dominieren und die meisten Fahrzeuglenker, Kraftradfahrer, Radfahrer und Fußgänger durch Kopftraumen ums Leben kommen, soll kurz die Art der knöchernen Schädelverletzungen bei den verschiedenen Verkehrsteilnehmern untersucht werden. Die im Verschlüsselungsschema unter 60: 221 und 61: 221 aufgeführten Verletzungen wurden unterteilt in offene und gedeckte Schädeldachverletzungen, sowie in Schädelbasisfrakturen und Zertrümmerungen.

Zu den offenen Schädeldachverletzungen zählen: offene Schädeldachfrakturen, Schädeldachzertrümmerungen, Gehirnverlust, sowie der Trümmerbruch des Gesichtsschädels. Den gedeckten Schädeldachfrakturen wurden zugeordnet: gedeckte Schädeldachfrakturen allgemein, Impressionsfrakturen, Sprengung von Schädelnähten, Knochendefekte, Gesichtsschädelfrakturen und Schädelringfrakturen. Obige Tabelle soll veranschaulichen, wie sich die einzelnen Verletzungen des knöchernen Schädels auf die verschiedenen Verkehrsteilnehmer verteilen. Es wurden wieder die nicht verkehrsbedingten Stürze mit untersucht. Zum besseren Vergleich wurden alle Angaben in Prozent gemacht. Bei der genaueren Analyse der offenen Schädeldachverletzungen stellt man fest, daß sie bei Radfahrern mit 29 % am

häufigsten auftreten, den 2. Platz nehmen mit 21 % die Fußgänger ein.

Beide Gruppen scheinen also durch einen ungeschützten Schädel für diese Verletzungsart prädestiniert zu sein.

Kfz- Lenker erleiden nur zu 8,8 % offene Schädeldachverletzungen.

Gedeckte Schädeldachverletzungen treten bei den nicht verkehrsbedingten Stürzen mit 45,3 % am häufigsten auf, relativ dicht folgen dann die Fußgänger, Kraftfahrer und Radfahrer, während Autofahrer nur mit 17,6 % diese Verletzungen aufweisen.

Schädelbasisfrakturen finden sich ebenfalls am häufigsten bei Unfällen durch nicht verkehrsbedingte Stürze (49 %), kommen aber auch sehr häufig bei Radfahrern, Fußgängern und Kraftradfahrern vor. Autofahrer sind nur mit 20,6 % betroffen.

Schädelbasiszertrümmerungen sind im Straßenverkehr relativ selten, eine Ausnahme machen die Fußgänger die zu 12 % betroffen sind.

Im Unterschied zur vorhergehenden Untersuchung wurden in diesem Abschnitt nicht nur die tödlichen Kopftraumen sondern alle Verletzungen des knöchernen Schädels, die bei den ausgewählten Gruppen auftraten, berücksichtigt. Zusammenfassend kann man sagen, daß Radfahrer

und Fußgänger am häufigsten schwere Kopfverletzungen erleiden, während Kfz- Lenker vergleichsweise seltener von dieser Verletzungsart betroffen sind.

f) Häufige Verletzungskombinationen bei Autofahrern und Fußgängern

Eine weitere Möglichkeit der Anwendung der Datenverarbeitung bei verschlüsselten Sektionsberichten besteht in der Auswertung von Verletzungskombinationen.

Es wurden untersucht:

- a) Die Häufigkeit von Thoraxverletzungen in Kombination mit Oberschenkel- Knieverletzungen bei Kfz- Führern,
- b) die Kombination von Oberschenkel-Knieverletzung und Unterschenkel-Fußverletzung bei Fußgängern.

a) Wie Büttner in seinem Bericht "Verletzungen der Autoinsassen" mitteilt, wurden bereits 1937 von Stuck und 1939 von Fowler, die Brustbeinfraktur als typische Steuersäulenverletzung beschrieben.

1938 beschrieben Funsten, Kinser und Frankel die Hüftluxation nach hinten mit Abbruch des hinteren Pfannendachrandes infolge Aufpralls auf das Armaturenbrett als "Dashboard Dislocation of the Hip" - nach Gross (1933) eine typische Autofahrerverletzung -. Die Patellarfraktur, v. Smillie (1954) als "Dashboard Fracture of Patellae" beschrieben, ist ebenfalls eine häufige Verletzung des Kfz-Führers. Büttner stellte fest, daß von 848 untersuchten Autoinsassen, Autolenker zu 25 % Thoraxverletzungen erlitten. Auch Pribilla und Heifer geben eine Häufung von medialen Brustkorbverletzungen bei Autofahrern an. Von Autoinsassen allgemein wiesen 46 % Verletzungen der unteren Extremitäten auf (nach Büttner).

Die Kombination dieser beiden Verletzungsarten traten bei den ausgewerteten Sektionsberichten von 34 Autofahrern in 11 Fällen, das heißt bei 32,2 % auf.

b) Eine ähnliche Untersuchung wurde bei getöteten Fußgängern durchgeführt. Es wurde die Kombination von Oberschenkel-Knieverletzungen und Unterschenkel-Fußverletzungen ausgewählt, da bei Fußgängern die Unter-

schenkel die typische erste Anstoßstelle sind. Sekundär sind sie Aufprall-, Schürf- und Schleifeinwirkungen ausgesetzt (nach Heifer).

Es stellte sich heraus, daß von 133 getöteten Fußgängern 97 $\approx$ 72,9 % außer Unterschenkel- auch Oberschenkel- und Knieverletzungen aufwiesen.

g) Schlußfolgerung

Aus der Diskussion der geprüften Fragen ergibt sich, daß eine systematische Befunddokumentation in der Rechtsmedizin durchaus ihre Berechtigung hat. Durch die Verschlüsselung und Übertragung der Sektionsprotokolle auf ein maschinenlesbares Medium können in kürzester Zeit eine Fülle von Informationen gewonnen werden. Sie ermöglichen eine statistische Auswertung größeren Stils, können aber auch bisher verdeckte, unbekannte Zusammenhänge, z. B. Befundkombinationen aufdecken.

Der Einsatz der EDV in der Rechtsmedizin diene in dieser Arbeit hauptsächlich der statistischen Unter-

suchung des Sektionsmaterials von Unfalldtoden aus dem Institut für Rechtsmedizin der Universität Erlangen-Nürnberg aus den Jahren 1967 - 1971.

Die Sektionsberichte wurden nach einem korrigiertem Datenschlüssel in die feste Form von Maschinenlochkarten überführt. Mit speziellen FORTRAN-Programmen konnten die diskutierten Fragen näher geprüft werden.

Die Untersuchungen der Alters- und Geschlechtsverteilung der obduzierten Unfallopfer ergab, daß mit zunehmendem Alter die Zahl der Obduktionen ansteigt, und daß im Gesamtmaterial das männliche Geschlecht mit 74,3 % (bei Heifer 78,2 %) überwiegt. Die Zusammensetzung des Sektionsgutes weicht insoweit von der Zusammensetzung der Wohnbevölkerung ab.

Bei der Untersuchung der häufigsten Todesursachen in drei verschiedenen Altersgruppen zeigt sich, daß das tödliche Schädeltrauma in jedem Alter, sowohl bei Männern als auch bei Frauen, dominiert, daß aber mit zunehmendem Lebensalter unfallbedingte Folgekrankheiten mit tödlichem Ausgang eine wesentliche Rolle spielten.

In 416 der 703 Sektionsberichte fanden sich Hinweise über den Unfallhergang. Für diese Fälle war eine Aufteilung der untersuchten Sektionen nach dem Unfall-

geschehen möglich und ergab in Übereinstimmung mit Untersuchungen von Büttner, Heifer und Pribilla, daß die obduzierten Fußgänger die größte Gruppe der getöteten Verkehrsteilnehmer bilden. Nach einer Aufstellung von Heifer sind von 331 obduzierten Fußgängern 59,6% über 60 Jahre, eine Zahl, die sich in den häufigsten Sektionen des höheren Lebensalters niederschlägt. Die anderen Verkehrsteilnehmer liegen anteilmäßig unter 10 %, lediglich die nicht verkehrsbedingten Stürze sind mit 12,7 % relativ häufig.

Bei der Untersuchung der häufigsten Todesursachen von verschiedenen Verkehrsteilnehmergruppen, (Autofahrer, Kraftradfahrer, Radfahrer, Fußgänger, und nicht verkehrsbedingte Stürze), steht wieder das tödliche Kopftrauma an erster Stelle. Bei den obduzierten Radfahrern, den Todesfällen durch nicht verkehrsbedingte Stürze und den Kraftradfahrern kommt es in über 50 % der Fälle vor. Häufig sind auch Todesfälle durch die unfallbedingte Folgekrankheit, sowie bei Radfahrern durch Verblutung und bei Autofahrern durch Thoraxtraumen.

Verletzungen des knöchernen Schädels wurden unterteilt in Schädeldach- und Schädelbasisverletzungen, die schwersten und häufigsten Verletzungen erlitten Radfahrer und Fußgänger. Kfz- Lenker sind seltener betroffen.

Die häufigste Verletzung des knöchernen Schädels ist bei allen Verkehrsteilnehmern die Schädelbasisfraktur.

Typische Verletzungskombinationen wurden bei Autofahrern und Fußgängern untersucht. Dabei zeigt sich, daß 32,2 % der Kfz- Lenker sowohl Thorax- als auch Oberschenkel- Knieverletzungen erleiden.

Bei 72,9 % der obduzierten Fußgänger fanden sich neben Unterschenkel- auch Oberschenkelverletzungen.

6. ZUSAMMENFASSUNG

=====

Für die Übertragung von gerichtsmedizinischen Sektionsprotokollen von Unfalltoten auf Maschinenlochkarten wurde ein Schlüssel entwickelt, der es ermöglicht, medizinische Daten in Schlüsselzahlen zu erfassen, auf Datenkarten abzulochen und auszuwerten.

Es wurden 703 unausgewählte Sektionsberichte von Straßenverkehrs- und sonstigen Unfalltoten auf Lochkarten übertragen und mittels einer Datenverarbeitungsmaschine (CD 3300) folgende statistische Ergebnisse erzielt:

1. Die Zahl der Sektionen von Unfalltoten hängt vom Lebensalter ab, im höheren Lebensalter nimmt sie zu.
2. Im Sektionsgut überwiegt der Anteil des männlichen Geschlechts.
3. Mehr als 50 % der sezierten Verkehrstoten sind Fußgänger.

4. Das Schädeltrauma ist bei Unfällen die häufigste Todesursache.

5. Die schwersten Schädelverletzungen erleiden Radfahrer und Fußgänger.

Häufigste Schädelverletzung ist die Schädelbasisfraktur.

6. Ca. 1/3 der Autofahrer erleiden neben einem Thoraxtrauma eine Oberschenkel- oder Knieverletzung.

Über 2/3 der Fußgänger, die obduziert wurden, wiesen sowohl Unterschenkel- als auch Oberschenkelverletzungen auf.

7. LITERATURVERZEICHNIS

=====

BILLETER, E. P.:

Der praktische Einsatz elektronischer Rechenautomaten

J. Springer, Wien 1964

zit. nach U. HEIFER

Untersuchungen tödlicher Straßenverkehrsunfälle mit

Methoden der elektronischen Datenverarbeitung

Zbl. Verkehrs-Med. 13, 129, 1967

BRAUNSTEIN, P. W.:

Medical Aspects of automotive Crash Injury Research

J. Amer med. Ass. 163, 26, 1957

zit. nach U. HEIFER

Untersuchungen tödlicher Straßenverkehrsunfälle mit

Methoden der elektronischen Datenverarbeitung

Zbl. Verkehrs-Med. 13, 129, 1967

BÖTTNER, G.:

Die Verletzungen der Autoinsassen, ihre Entstehung

und Verhütung

Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen Nr. 679

Westdeutscher Verlag, Köln 1959

FOWLER, A. W.:

Flexion-Compression Injury of the Sternum

J. Bone an Joint Surgery 39-B: 487-497, 1957

zit. nach G. BÖTTNER

Die Verletzungen der Autoinsassen, ihre Entstehung
und Verhütung.

Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen

Nr. 679

Westdeutscher Verlag Köln, 1959

FUNSTEN, R.V., KINSER, P. u. FRANKEL, CH. F.:

Dashboard Dislocation of the hip.

J. Bone J. Surg. 20, 124, 1938

zit. nach G. BÖTTNER

Die Verletzungen der Autoinsassen, ihre Entstehung
und Verhütung.

Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen

Nr. 679

Westdeutscher Verlag Köln, 1959

GLASER, U., DIEHL, J. u. STEGMANN, H.:

Eine Sichtlochkartei als Dokumentationsmethode in
der Geburtshilfe.

Geburtshilfe, Frauenheilk. 25, 645, 1965

GLEISSNER, S.:

Entwicklung eines Erhebungsbogens zur Dokumentation
von Vergiftungsfällen auf Hollerith-Lochkarten.

Analytik. Med. Diss. Tübingen, 1968

zit. nach Gg. SCHMIDT

Dokumentationsschlüssel für die forensische Toxikologie

Beitr. gerichtl. Med. 26, 198, 1969

GÖGLER, E.:

Unfallopfer im Straßenverkehr

Documenta Geigy, Series chirurgica

Basel, Nr. 5, 1962

GÖGLER, E.:

Dokumentation der Verkehrsunfälle, Aufgaben, Methoden,
Ergebnisse.

Hefte Unfallheilkunde 81, 352, 1965

GRIESSER, G.:

Wesen und Sinn von Dokumentation und Statistik im
ärztlichen Beruf.

M.-Kurse ärztl. Fortbild. 7, 412, 1963

zit. nach U. HEIFER

Untersuchungen tödlicher Straßenverkehrsunfälle mit
Methoden der elektronischen Datenverarbeitung.

Zbl. Verkehrs-Med. 13, 129, 1967

GRIESSER, G.:

Heilkunde und Statistik - Mensch und Zahl.

Die Med. Welt 5, 2015, 1965

zit. nach U. HEIFER

Untersuchungen tödlicher Straßenverkehrsunfälle mit

Methoden der elektronischen Datenverarbeitung.

Zbl. Verkehrs-Med. 13, 129, 1967

GROSS, R.:

Von der Intuition zum Computer.

Med. Welt 5, 873, 1965

zit. nach U. HEIFER

Untersuchungen tödlicher Straßenverkehrsunfälle mit

Methoden der elektronischen Datenverarbeitung.

Zbl. Verkehrs-Med. 13, 129, 1967

GROSS, R.:

Die direkte Luxationsfraktur der Hüfte nach hinten,
eine typische Autofahrerverletzung.

XXIII. Tagung der Vereinigung mitteldeutscher Chirurgen.

Ref. Zentralblatt für Chir. 1933, Nr. 44 S. 2612, 1933

zit. nach G. BÜTTNER

Die Verletzungen der Autoinsassen, ihre Entstehung
und Verhütung.

Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen Nr. 679

Westdeutscher Verlag Köln, 1959

HEIFER, U.:

Elektronische Dateninformation als Rekonstruktions-
grundlage tödlicher Straßenverkehrsunfälle.

Zbl. Verkehrs-Med. 11,8, 1965

HEIFER, U.:

Untersuchungen tödlicher Straßenverkehrsunfälle mit
Methoden der elektronischen Datenverarbeitung.

Zbl. Verkehrs-Med. 13, 129, 1967

HEITE, H. J.:

Über die maschinelle Dokumentation und Selektion me-
dizinischer Befunde - ihre technische und ärztliche
Problematik.

Med. Welt 3, 1560, 1963

zit. nach U. HEIFER

Untersuchungen tödlicher Straßenverkehrsunfälle mit
Methoden der elektronischen Datenverarbeitung.

Zbl. Verkehrs-Med. 13, 129, 1967

HIENZ, H. A.:

Statistische Erfassung der Sektionsbefunde mit Hilfe
einer Sichtlochkartei.

Frankf. Z. Path. 69, 342, 1958

JANSSEN, H.H.:

Die Verwendung der Randlochkartei bei der Erfassung
des Sektionsgutes.

Frankf. Z. Path. 67, 351, 1956

JANSSEN, H.H.:

Hat sich die Randlochkartei bei der Erfassung und Aus-
wertung des Sektionsgutes wirklich bewährt?

Verh. Dtsch. Ges. 41, 210, 1958

KOLLER, S.:

Die Aufgaben der Statistik und Dokumentation in der
Medizin.

Dtsch. med. Wschr. 88, 1917, 1963

zit. nach U. HEIFER

Untersuchungen tödlicher Straßenverkehrsunfälle mit
Methoden der elektronischen Datenverarbeitung.

Zbl. Verkehrs-Med. 13, 129, 1967

KUNZ, G.:

Entwicklung eines Schlüssels zur Dokumentation von
Vergiftungsfällen auf Hollerith-Lochkarten; Kasuistik
unter Berücksichtigung der klinischen Symptome und
Sektionsbefunde.

Med. Diss. Tübingen - im Druck -

zit. nach Gg. SCHMIDT

Dokumentationsschlüssel für die forensische Toxikologie.
Beitr. gerichtl. Med. 26, 198, 1969

MARRUBINI, G.:

Ordinamento mediante schede forato del materiale di un
grande settorato medico-legale.
Minerva med.-leg. 78, 244, 1958

MIKAT, B.:

Statistische Angaben zum Abschnitt "EUGENIK" in:
"Der Arzt des öffentlichen Gesundheitsdienstes" -
Das grüne Gehirn von L. FEDERHEN S. 1094
Thieme Verlag, Stuttgart, 1967

OBERHOFFER, G.

Formen und Vorgänge der ärztlichen Diagnosenbildung.
Nachrichten für Dokumentation 4, 168, 1964

zit. nach U. HEIFER

Untersuchungen tödlicher Verkehrsunfälle mit Methoden
der elektronischen Datenverarbeitung.

Zbl. Verkehrs-Med. 13, 129, 1967

POSSNER, W.:

Hinweise zur Verschlüsselung von Daten aus gezielten
Reihenuntersuchungen auf Kerblockkarten mittels selbst-
gefertigter Schablonen.

Dtsch. Gesund. wes. 49, 2296, 1964

POST, D.:

Die Dokumentation im toxikologischen Laboratorium.
Praktische Substanzidentifizierung mit Hilfe von
Sichtlochkarten.

Beitr. gerichtl. Med. 26, 202, 1969

PRIBILLA, O.:

Über einen neuen Schlüssel zur Datenverarbeitung bei
tödlichen Verkehrsunfällen.

31. Jahrestagung Dtsch. Ges. f. Unfallheilkunde, Ver-
sicherungs-, Versorgungs- und Verkehrsmedizin. Berlin
10. 5. 1967

PRIBILLA, O., PETERS, K.:

Dokumentation und Datenverarbeitung des tödlichen
Verkehrsunfalles

Hefte Unfallheilk. 98, 53, 1969

RAUTENBURG, H. W.:

Kardiologische Dokumentation mittels Randlochkarten.
Med. Welt, 12, 636, 1964

REISSNER, J.:

Diagnostische und therapeutische Maßnahmen automatisch
geplant?

Münch.med.Wschr. 107, 1712, 1965

zit. nach U. HEIFER

Untersuchungen tödlicher Straßenverkehrsunfälle mit
Methoden der elektronischen Datenverarbeitung.

Zbl. Verkehrs-Med. 13, 129, 1967

SCHMIDT, Gg.:

Dokumentationsschlüssel für die forensische Toxikologie.
Beitr. gerichtl. Medizin 26, 198, 1969

SMILLIE, I.S.:

Dashboard Fracture of Patella.

Brit. Med. Journal 1954 II: 203-205, 1954

zit. nach G. BÜTTNER

Die Verletzungen der Autoinsassen, ihre Entstehung und
Verhütung.

Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen Nr.679
Westdeutscher Verlag Köln, 1959

STUCK, W. G.:

Fractures of the sternum and thyroid cartilage.

Amer. J. Surg. 38, 560, 1937

zit. nach G. BÜTTNER

Die Verletzungen der Autoinsassen, ihre Entstehung
und Verhütung.

Forschungsberichte des Landes Nordrhein-Westfalen

Nr. 679

Westdeutscher-Verlag, Köln, 1959

THURMAYR, R.:

"Medizinische Datenerfassung"

Bayerisches Ärzteblatt, 29, 459, 1974

Herausgeber Bayerische Landesärztekammer

WAGNER, H.:

Erfahrungen mit Schlitzlochkarten bei der Literatur-
dokumentation.

Dtsch. Gesundh.-Wes. 11, 487, 1965

WAGNER, H. u. SEIDEL, R.:

Ein Handschlitzlochkartenverfahren für statistische
Arbeiten und für Dokumentationszwecke.

Dokumentation 5/6, 164, 1964

WOJTA, H.:

Dokumentation in der Unfallheilkunde.

Hefte Unfallheilkunde 81, 3, 4, 6, 1965

zit. nach U. HEIFER

Untersuchungen tödlicher Straßenverkehrsunfälle mit
Methoden der elektronischen Datenverarbeitung.

Zbl. Verkehrs-Med. 13, 129, 1967

WUERMELING, H.-B.:

Dokumentation von Obduktionsfällen mit Sichtlochkarten.

Acta Méd. lég.soc. 17,4,61, 1964

ZINK, P., REINHARDT, G.:

Literaturdokumentation in der Rechtsmedizin.

Ein Randlochkartenschlüssel.

Z. Rechtsmedizin. J. Legal Med. 67, 261, 1970

Springer Verlag 1970

Mein herzlicher Dank gilt Herrn Professor Dr. H.-B. Wuermeling für die freundliche Übernahme des Korreferates.

Besonderen Dank möchte ich Herrn Priv.-Doz.Dr.Dr. P. Zink aussprechen für die Überlassung des Themas und seine stets immer hilfsbereite Beratung und Unterstützung bei der Fertigstellung dieser Arbeit.

Herrn Dipl.-Ing.B.Thomas vom Rechenzentrum der Universität Erlangen-Nürnberg bin ich sehr verbunden für die Hilfe bei Fragen der Datenverarbeitung.

L e b e n s l a u f

Am 15. 2. 1937 wurde ich als erstes von fünf Kindern des Zahnarztes Dr. H. Mille und dessen Ehefrau Ingeborg, geb. Hodecker, in Suhl/Thür. geboren. Von 1943 - 1955 besuchte ich in Ilmenau/Thür. die Grund- und Oberschule und schloß mit der Reifeprüfung ab. Im Herbst 1955 begann ich mit dem Studium der Zahnmedizin an der Karl-Marx-Universität in Leipzig, und legte 1957 das Physikum mit der Note "gut" ab. Ich wechselte zur Humanmedizin und setzte mein Studium im Wintersemester 1957 an der Medizinischen Akademie in Erfurt fort. 1960 begann ich mit dem Medizinischen Staatsexamen in Erfurt. Während des Examens übersiedelte ich aus persönlichen Gründen in die Bundesrepublik Deutschland. 1961 belegte ich das Sommersemester an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen/Nürnberg und machte 1962 das Medizinische Staatsexamen mit "gut". Aus familiären Gründen übte ich nach dem Staatsexamen meinen Beruf vorerst nicht aus. - 1972/73 war ich als Medizinalassistentin bei Priv.-Doz. Chefarzt Dr. Lang im Waldkrankenhaus Erlangen und bei Prof. Dr. Gall im Städtischen Krankenhaus Fürth tätig.

Die Approbation erhielt ich am 28. September 1973.

Ich bin seit 1959 mit dem Dipl.-Ing. Johann Thomas
Wokusch verheiratet und habe drei Kinder.

Seit November 1973 arbeite ich als Vertrauensärztin
bei der Landesversicherungsanstalt Oberfranken/Mittel-
franken.

Copie - Center 2000

852 ERLANGEN · Obere Karlstr. 30